

**AUTOMOTIVE TRIM**

**Patent number:** JP2002155188  
**Publication date:** 2002-05-28  
**Inventor:** TOMONO YOSHIHIRO; KUBO TAKESHI  
**Applicant:** JAPAN POLYCHEM CORP  
**Classification:**  
- **international:** C08L53/00; B60R13/02; B60R21/02; C08K3/34;  
C08K5/00  
- **european:**  
**Application number:** JP20000356337 20001122  
**Priority number(s):**

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP2002155188**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automotive trim which excels in the balance of rigidity and impact resistance, excels in mar resistance and, in addition, does not cause cracking on collision and, at the same time, meets the regulation of the HIC (d) value.

**SOLUTION:** The automotive trim is composed of a propylene based resin composition comprising a propylene/ethylene block copolymer which contains an ethylene/propylene random copolymerization portion having a specific ethylene content and a specific weight average molecular weight and has a specific MFR and a specific gel number and, if necessary, comprising an ethylene/&alpha;-olefin copolymer rubber, polyethylene, talc, and additives, and has a rib height set at a value not higher than a specified value by setting the rib pitch at a value not higher than a specified value.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-155188

(P2002-155188A)

(43)公開日 平成14年5月28日 (2002.5.28)

(51)Int.Cl.'

C 08 L 53/00  
B 60 R 13/02

識別記号

F I

マークコード(参考)

C 08 L 53/00  
B 60 R 13/02

3 D 0 2 3  
B 4 J 0 0 2

C

21/02

21/02

N

C 08 K 3/34

C 08 K 3/34

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2000-356337(P2000-356337)

(22)出願日

平成12年11月22日 (2000.11.22)

(71)出願人 596133485

日本ポリケム株式会社

東京都千代田区有楽町一丁目10番1号

(72)発明者 伴野 義博

三重県四日市市東邦町1番地 日本ポリケム株式会社材料開発センター内

(73)発明者 久保 剛

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3番1号 日本ポリケム株式会社材料開発センター内

(74)代理人 100106596

弁理士 河備 健二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車用トリム

(57)【要約】

【課題】 剛性、耐衝撃性のバランスに優れ、耐傷付き

性に優れる上に、衝突時に割れを生ぜず、かつHIC

(d) 値の規格を満足するような自動車用トリムの提供。

【解決手段】 特定のエチレン含量、重量平均分子量を有するエチレン・プロピレンランダム共重合部分を含有し、特定のMFR、ゲル数を有するプロピレン・エチレンブロック共重合体に、必要に応じてエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合ゴム、ポリエチレン、タルク、添加剤を配合したプロピレン系樹脂組成物からなり、かつリブピッチを特定の値以下とすることにより、リブ高さを特定の値以下とした自動車用トリム。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 以下に示す成分(A)、成分(B)、成分(C)および成分(D)を配合し、混合および/または混練造粒してなるプロピレン系樹脂組成物を用いて、

(A) 下記成分(a)および成分(b)からなる樹脂組成物：

100~65重量%

(a) 結晶性プロピレン単独重合部分(A単位部)を60~83重量%、およびエチレン含量が30~52重量%で、かつ重量平均分子量(Mw)が230,000~600,000であるエチレン・プロピレンランダム共重合部分(B単位部)を17~40重量%含有し、この成分(a)全体のメルトフローレート(230°C、2.16kg荷重)が20~150g/10分であり、かつ25cm<sup>2</sup>(面積)×0.5mm(厚み)の成形品におけるゲルサイズ50μm以上のゲル数が100個以下である、プロピレン・エチレンブロック共重合体：100重量部

(b) 炭素数3~8のα-オレフィンを20~50重量%含有し、かつメルトフローレート(230°C、2.16kg荷重)が0.3~100g/10分であるエチレン・α-オレフィン共重合ゴム：0~20重量部

(B) 密度が0.920g/cm<sup>3</sup>以上で、メルトフローレート(190°C、2.16kg荷重)が1~100g/10分であるポリエチレン：0~20重量%

(C) 平均粒径が0.5~15μmであるタルク：0~15重量%

(D) 添加剤：0~10重量部

(ただし、成分(A)、成分(B)および成分(C)の合計を100重量部とする。)

【請求項2】 上記成形体が、内装用ピラーである請求項1に記載の自動車用トリム。

【請求項3】 上記成形体が、内装用ヘッダーである請求項1に記載の自動車用トリム。

【請求項4】 上記成形体が、内装用サイドレールである請求項1に記載の自動車用トリム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、高剛性、高耐衝撃であって、かつ耐傷付き性に優れる自動車用トリムに関し、特に、車室内衝撃に対する乗員保護のために、衝突時に割れを生ずることがなく、かつ傷害値(Head Injury Criteria: 以下、HIC(d)値と略す。)の規格を満足するような自動車用トリムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、バンパー、インストルメントパネル、ドアトリム、ピラー等の自動車部品については、その優れた物性バランス、成形性により、プロピレン系樹脂材料にタルク等の無機フィラーおよび/またはエラストマーを配合したプロピレン系樹脂組成物が幅広く用いられている。

【0003】 自動車部品に高い衝撃特性が求められる場合には、一般に、プロピレン系樹脂材料にエラストマーを配合する。しかしながら、エラストマーの配合量が増加すると、曲げ弾性率や曲げ強度が低下してしまう問題がある。これらの物性の改善にはタルク等のフィラーが

成形体の交差したリブの間隔が短い方向のリブピッチを14mm以下として、そのリブ高さが24mm以下となるよう成形してなる自動車用トリム。

(A) 下記成分(a)および成分(b)からなる樹脂組成物：

100~65重量%

(a) 結晶性プロピレン単独重合部分(A単位部)を60~83重量%、およびエチレン含量が30~52重量%で、かつ重量平均分子量(Mw)が230,000~600,000であるエチレン・プロピレンランダム共重合部分(B単位部)を17~40重量%含有し、この成分(a)全体のメルトフローレート(230°C、2.16kg荷重)が20~150g/10分であり、かつ25cm<sup>2</sup>(面積)×0.5mm(厚み)の成形品におけるゲルサイズ50μm以上のゲル数が100個以下である、プロピレン・エチレンブロック共重合体：100重量部

(b) 炭素数3~8のα-オレフィンを20~50重量%含有し、かつメルトフローレート(230°C、2.16kg荷重)が0.3~100g/10分であるエチレン・α-オレフィン共重合ゴム：0~20重量部

(B) 密度が0.920g/cm<sup>3</sup>以上で、メルトフローレート(190°C、2.16kg荷重)が1~100g/10分であるポリエチレン：0~20重量%

(C) 平均粒径が0.5~15μmであるタルク：0~15重量%

(D) 添加剤：0~10重量部

添加されるが、曲げ弾性率は向上するものの、曲げ強度の向上幅はそれほど大きくない。このことから、従来のプロピレン系樹脂組成物は、曲げ弾性率は高くても、耐衝撃性と曲げ強度のバランスにおいて十分なものではなかった。

【0004】 また、自動車用内装部品には、人が直接手を触れる部分が多く、この際の質感の表現である剛性感およびしっかり感等は、曲げ強度に依存している。よって、耐衝撃性と曲げ強度とのバランスの優れたプロピレン系樹脂組成物が望まれている。

【0005】 一方、FMVSS201による車室内衝撃に対する乗員保護の観点から、自動車用トリム、特に内装用ピラー(フロントピラー、センターピラー、リアピラー等)、内装用ヘッダー(フロントヘッダー、リアヘッダー)および内装用サイドレール等は、衝突時に割れが生ぜず、かつHIC(d)値が1000以下である該規格に適合することが求められている。

【0006】 HIC(d)値とは、後述するように、速度24km/hでの衝突時における、頭部合成加速度の時間積分の規格化した値の2.5乗と持続時間の積にて定義される数値であって、該値が1000を超えると頭蓋骨に線状骨折が発生し、脳振蕩に至ると言われている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、剛性感と耐衝撃性のバランスに優れ、さらに耐傷付き性に優れる自動車用トリム、特に、衝突時に割れることが無く、かつHIC(d)値の規格を満足するような自動車用トリムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、銳意検討の結果、ゴム成分を多く含有し、高流動性である特定のプロピレン系高衝撃樹脂組成物に、場合により特定のポリエチレン、特定のタルクおよび／または添加剤を配合したプロピレン系樹脂組成物を用いて、特定のリブ形状を有する成形体とすることにより、剛性と耐衝撃性のバランスに優れ、さらに耐傷付き性に優れる上、衝突時に割れを生ずることなく、かつHIC (d) 値の規格を満

(A) 下記成分 (a) および成分 (b) からなる樹脂組成物：

100～65重量%

(a) 結晶性プロピレン単独重合部分 (A単位部) を60～83重量%、およびエチレン含量が30～52重量%で、かつ重量平均分子量 (Mw) が230, 000～600, 000であるエチレン・プロピレンランダム共重合部分 (B単位部) を17～40重量%含有し、この成分 (a) 全体のメルトフローレート (230°C、2. 16 kg荷重) が20～150 g/10分であり、かつ25 cm<sup>2</sup> (面積) × 0. 5 mm (厚み) の成形品におけるゲルサイズ50 μm以上のゲル数が100個以下である、プロピレン・エチレンブロック共重合体：100重量部

(b) 炭素数3～8のα-オレフィンを20～50重量%含有し、かつメルトフローレート (230°C、2. 16 kg荷重) が0. 3～100 g/10分であるエチレン・α-オレフィン共重合ゴム：0～20重量部

(B) 密度が0. 920 g/cm<sup>3</sup>以上で、メルトフローレート (190°C、2. 16 kg荷重) が1～100 g/10分であるポリエチレン：0～20重量%

(C) 平均粒径が0. 5～15 μmであるタルク：0～15重量%

(D) 添加剤：0～10重量部

(ただし、成分 (A)、成分 (B) および成分 (C) の合計を100重量部とする。)

【0010】また、本発明の第2の発明によれば、上記成形体が内装用ピラーである自動車用トリムが提供される。

【0011】また、本発明の第3の発明によれば、上記成形体が内装用ヘッダーである自動車用トリムが提供される。

【0012】さらに、本発明の第4の発明によれば、上記成形体が内装用サイドレールである自動車用トリムが提供される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明について詳細に説明する。本発明において用いるプロピレン系樹脂組成物は、成分 (A)、成分 (B)、成分 (C) および成分 (D) を配合し、混合および／または混練造粒してなるものである。

【0014】1. 成分 (A)

本発明で用いる成分 (A) は、成分 (a) および成分 (b) からなる。

【0015】(1) 成分 (a)

成分 (a) は、成分 (A) の主成分であり、結晶性プロピレン単独重合部分 (A単位部) とエチレン・プロピレンランダム共重合部分 (B単位部；ゴム成分) とを含有

足するような自動車用トリムが得られることを見出し、本発明を完成した。

【0009】すなわち、本発明の第1の発明によれば、以下に示す成分 (A)、成分 (B)、成分 (C) および成分 (D) を配合し、混合および／または混練造粒してなるプロピレン系樹脂組成物を用いて、成形体の交差したリブの間隔が短い方向のリブピッチを14 mm以下として、そのリブ高さが24 mm以下となるよう成形してなる自動車用トリムが提供される。

(A) 下記成分 (a) および成分 (b) からなる樹脂組成物：

100～65重量%

(a) 結晶性プロピレン単独重合部分 (A単位部) を60～83重量%、およびエチレン含量が30～52重量%で、かつ重量平均分子量 (Mw) が230, 000～600, 000であるエチレン・プロピレンランダム共重合部分 (B単位部) を17～40重量%含有し、この成分 (a) 全体のメルトフローレート (230°C、2. 16 kg荷重) が20～150 g/10分であり、かつ25 cm<sup>2</sup> (面積) × 0. 5 mm (厚み) の成形品におけるゲルサイズ50 μm以上のゲル数が100個以下である、プロピレン・エチレンブロック共重合体：100重量部

(b) 炭素数3～8のα-オレフィンを20～50重量%含有し、かつメルトフローレート (230°C、2. 16 kg荷重) が0. 3～100 g/10分であるエチレン・α-オレフィン共重合ゴム：0～20重量部

(B) 密度が0. 920 g/cm<sup>3</sup>以上で、メルトフローレート (190°C、2. 16 kg荷重) が1～100 g/10分であるポリエチレン：0～20重量%

(C) 平均粒径が0. 5～15 μmであるタルク：0～15重量%

(D) 添加剤：0～10重量部

するプロピレン・エチレンブロック共重合体である。

【0016】前記B単位部のエチレン含量は、30～52重量%、好ましくは32～50重量%、さらに好ましくは35～45重量%である。エチレン含量が上記範囲を外れると衝撃強度が劣る。

【0017】また、前記B単位部の重量平均分子量 (Mw) は、230, 000～600, 000、好ましくは250, 000～500, 000、さらに好ましくは300, 000～400, 000である。Mwが上記範囲未満では衝撃強度が劣る。一方、Mwが上記範囲を超えると成形外観が悪化する。

【0018】前記プロピレン・エチレンブロック共重合体中におけるA単位部とB単位部の割合は、A単位部が60～83重量%、好ましくは65～80重量%、さらに好ましくは70～77重量%であり、B単位部が17～40重量%、好ましくは20～35重量%、さらに好ましくは23～30重量%である。A単位部の割合が上記範囲未満でB単位部の割合が上記範囲を超えると、曲げ強度が劣る。一方、B単位部の割合が上記範囲未満でA単位部の割合が上記範囲を超えると、衝撃強度が劣る。

【0019】成分 (a) であるプロピレン・エチレンブロック共重合体のメルトフローレート (以下、「MFR」と略す。230°C、2. 16 kg荷重) は、20～

150 g/10分、好ましくは20~110 g/10分、さらに好ましくは20~70 g/10分である。MFRが上記範囲未満では成形外観が劣る。一方、MFRが上記範囲を超えると衝撃強度が劣る。

【0020】また、成分(a)であるプロピレン・エチレンブロック共重合体は、25 cm<sup>2</sup> (面積) × 0.5 mm (厚み) の成形品におけるゲルサイズ 50 μm 以上のゲル数が 100 個以下、好ましくは 60 個以下、さらに好ましくは 40 個以下である。このゲル数が 100 個を超えると、成形外観や衝撃強度が劣る。

【0021】かかる特定の性状を有するプロピレン・エチレンブロック共重合体は、チーグラー系やメタロセン系の高立体規則性触媒を用いてスラリー重合、気相重合あるいは液相塊状重合により製造されるもので、重合方式としてはバッチ重合、連続重合のどちらを採用することもできる。該プロピレン・エチレンブロック共重合体を製造するに際しては、最初にプロピレンの単独重合によって結晶性ポリプロピレン単独重合部分 (A 単位部) を形成し、次にエチレンとプロピレンのランダム共重合によってエチレン・プロピレンランダム共重合部分 (B 単位部) を形成したものが、品質上から好ましい。

【0022】例えば、塩化マグネシウムに四塩化チタンおよび有機酸ハライドを接触させて形成した固体成分に、有機アルミニウム化合物、有機珪素化合物を組み合わせた触媒を用いてプロピレンの単独重合を行い、次いでエチレンとプロピレンのランダム共重合を行うことによって製造できる。

【0023】このプロピレン・エチレンブロック共重合体は、本発明の効果を損なわない範囲で他の不飽和化合物、たとえば 1-ブテン等の  $\alpha$ -オレフィン、酢酸ビニルのごときビニルエステル等を含有する三元以上の共重合体であっても、またこれらの混合物であってもよい。また、このプロピレン・エチレンブロック共重合体は、ペレット状でもパウダー状でも構わない。

#### 【0024】(2) 成分 (b)

本発明の成分 (b) は、炭素数 3~8 の  $\alpha$ -オレフィンを含有するエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合ゴムである。炭素数 3~8 の  $\alpha$ -オレフィンとしては、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、4-メチルペンテン-1 等が挙げられる。

【0025】前記  $\alpha$ -オレフィンの含有量は、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合ゴム全量に対し 20~50 重量%、好ましくは 20~45 重量%、さらに好ましくは 20~40 重量% である。 $\alpha$ -オレフィン含有量が上記範囲未満では衝撃強度不足となる。一方、 $\alpha$ -オレフィン含有量が上記範囲を超えると剛性が劣る。

【0026】また、前記成分 (b) のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合ゴムは、MFR (230°C、2.16 kg 荷重) が 0.3~100 g/10 分、好ましくは 0.7~70 g/10 分、さらに好ましくは 1~30 g/1

0 分である。MFR が上記範囲未満では成形性が劣る。一方、MFR が上記範囲を超えると衝撃強度や表面硬度が不足する。

【0027】(3) 成分 (a) と成分 (b) の配合比成分 (A) 中の、成分 (b) の配合割合は、成分 (a) 100 重量部に対し、0~20 重量部である。すなわち、成分 (b) は、成分 (A) 中に配合されていなくてよいが、成分 (b) を配合することにより衝撃強度が向上するという利点がある。一方、成分 (b) の割合が成分 (a) 100 重量部に対し 20 重量部を超えると、曲げ強度が不足する。成分 (b) の好ましい配合割合は、成分 (a) 100 重量部に対し 2~9 重量部である。

#### 【0028】(4) 成分 (A) の製造方法

成分 (A) は、上記成分 (a) と成分 (b) を混合することにより得られる。混合方法は特に限定されず、成分 (a) と成分 (b) を上記配合割合で配合し、従来公知のヘンシェルミキサー、タンブラー、リボンブレンダー等の混合機を用いて混合すればよい。

【0029】前記成分 (A) としては、上記混合を行った後さらに溶融混練し、さらに場合により造粒してペレット状に成形したものが好ましい。この場合、混練・造粒は、一軸押出機、二軸押出機等の押出機、バンバーミキサー、ロールミキサー、ブラベンダープラストグラフ、ニーダー等の通常の混練機を用い、設定温度 180~240°C 程度にて行うことができる。これらの中でも押出機、特に二軸押出機を用いて製造することが好ましい。

#### 【0030】2. 成分 (B)

本発明の成分 (B) は、密度が 0.920 g/cm<sup>3</sup> 以上、好ましくは 0.930 g/cm<sup>3</sup> 以上で、MFR (190°C、2.16 kg 荷重) が 1~100 g/10 分、好ましくは 1~50 g/10 分のポリエチレンである。密度が 0.920 g/cm<sup>3</sup> 未満では剛性が低下する。また、MFR が上記範囲未満では、成形性が悪く、一方、上記範囲を超えると衝撃強度が低下する。

【0031】成分 (B) のポリエチレンとしては、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンが挙げられ、これらの中では高密度ポリエチレンが好ましい。

#### 【0032】3. 成分 (C)

本発明の成分 (C) は、平均粒径が 0.5~1.5 μm、好ましくは 2~10 μm のタルクである。

【0033】本発明において、平均粒径が上記範囲内のタルクを用いれば、膨張係数を小さくでき、また、収縮率が低減される、および良好な低光沢の外観が得られる等の利点がある。なお、タルクの平均粒径は、レーザー回折散乱方式の粒度分布計 (例えば、堀場製作所製 LA-920 型) を用いて測定することができる。

【0034】これらタルクは、例えば、天然に産出され

たものを機械的に微粉碎化することにより得られたものを、さらに精密に分級すること等によって得られる。また、一度粗分級したものをさらに分級しても構わない。機械的に粉碎する方法としては、ジョークラッシャー、ハンマークラッシャー、ロールクラッシャー、スクリーンミル、ジェット粉碎機、コロイドミル、ローラーミル、振動ミル等の粉碎機を用いる方法がある。これらの粉碎されたタルクは、本発明で示される平均粒径に調製するために、サイクロン、サイクロンエアセバレーター、ミクロセバレーター、シャープカットセバレーター等の装置にて1回で、または繰返して湿式もしくは乾式分級する。本発明で用いるタルクを製造する際は、特定の平均粒径を有するタルクを得るために、特定の粒径に粉碎した後、シャープカットセバレーターにて分級操作を行うのが好ましい。

【0035】また、本発明で用いるタルクは、無処理であっても予め表面処理されていてもよい。この表面処理の例としては、具体的には、シランカップリング剤、高級脂肪酸、脂肪酸金属塩、不飽和有機酸、有機チタネット、樹脂酸、ポリエチレングリコール等の処理剤を用いる化学的または物理的処理が挙げられる。このような表面処理が施されたタルクを用いると、さらに成形加工性、衝撃強度等に優れた成形体を与えるプロピレン系樹脂組成物を得ることができる。

【0036】4. 成分(D)  
本発明の成分(D)は、添加剤である。本発明において用いることのできる添加剤としては、滑性を付与することを目的とするもので、炭化水素系、アルコール系、高級脂肪酸、エステル類、多価アルコール部分エステル、脂肪酸アミド、高級脂肪酸金属塩、天然ワックス系、シリコーン系やフッ素樹脂系等のポリマー系や、モノアミド、ビスアミド、ポリアミドまたはその誘導体等が挙げられる。

【0037】上記の中でも、脂肪酸アミドまたはその誘導体が好ましく、具体的には、ラウリン酸アミド、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、ベヘン酸アミド、エルカ酸アミド、ヒドロキシステアリン酸アミド、N-ステアリルエルカ酸アミド、エチレンビスステアリン酸アミド、エチレンビスオレイン酸アミド、ヘキサメチレンビスステアリン酸アミド等が挙げられる。

【0038】5. 付加的成分(任意成分)  
本発明において用いられるプロピレン系樹脂組成物には、上記成分(A)、成分(B)、成分(C)および成分(D)に加え、さらに本発明の効果を著しく損なわない範囲で他の付加的成分(任意成分)を添加することができる。

【0039】このような付加的成分としては、フェノール系およびリン系等の酸化防止剤；ヒンダードアミン系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系等の耐候劣化防止剤；有機アルミニウム化合物、有機リン化合物

等の核剤；繊維状チタン酸カリウム、繊維状マグネシウムオキシカルフェート、繊維状ホウ酸アルミニウム、炭酸カルシウム等のウィスカー；炭素繊維やガラス繊維等のフィラー成分；その他、紫外線吸収剤、帯電防止剤、分散剤、中和剤、発泡剤、銅害防止剤、難燃剤等を適宜用いることができる。

【0040】これらの付加的成分は、成分(A)、成分(B)、成分(C)および成分(D)の各構成成分に予め添加しておいてもよく、また、成分(A)、成分(B)、成分(C)および成分(D)を混合・溶融混練してプロピレン系樹脂組成物を製造する際に配合してもよい。

【0041】6. 成分(A)～成分(D)の配合比  
成分(A)～成分(C)の合計を100重量%とした時の、成分(A)の配合割合は、100～65重量%、好ましくは100～85重量%である。また、成分(A)～成分(C)の合計を100重量%とした時の、成分(B)の配合割合は、0～20重量%、好ましくは0～10重量%である。すなわち、成分(B)は必要に応じて用いればよい任意成分であり、成分(A)～成分(D)中に配合されていてもよいが、成分(B)を配合することにより耐傷付き性をさらに向上させることができる。ただし、成分(A)～成分(C)中に20重量%を超えて配合すると剛性が低下する。

【0042】さらに、成分(A)～成分(C)の合計を100重量%とした時の、成分(C)の配合割合は、0～15重量%、好ましくは0～5重量%である。すなわち、成分(C)は必要に応じて用いればよい任意成分であり、成分(A)～成分(D)中に配合されていてもよいが、成分(C)を配合することにより膨張係数をさらに小さくすることができ、また、収縮率が低減される、および良好な低光沢の外観が得られる等の利点がある。ただし、成分(A)～成分(C)中に15重量%を超えて配合すると衝撃強度が低下する。

【0043】成分(A)～成分(D)中の、成分(D)の配合割合は、成分(A)～成分(C)の合計100重量部に対し、0～10重量部、好ましくは0～5重量部である。すなわち、成分(D)は必要に応じて用いればよい任意成分であり成分(A)～成分(D)中に配合されていてもよいが、成分(D)を配合することにより耐傷付き性をより向上させることができる。ただし、成分(A)～成分(C)の合計100重量部に対し10重量部を超えると剛性が低下する。

【0044】7. プロピレン系樹脂組成物の製造方法  
本発明において用いられるプロピレン系樹脂組成物の製造方法は特に限定されず、従来公知の方法で上述した成分(A)、成分(B)、成分(C)および成分(D)並びに必要に応じて用いられる付加的成分を上記配合割合で配合し、混合することにより製造することができる。混合は、一般的なヘンシェルミキサー、タンブラー、リ

ポンブレンダー等の混合機を用いる方法で行うことができる。

【0045】また、本発明においては、上記各成分の混合後、さらに溶融混練・造粒し、ペレット状に成形することもできる。混練造粒は、一軸押出機、二軸押出機等の押出機、バンパリーミキサー、ロールミキサー、ブレーベンダープラストグラフ、ニーダー等の通常の混練機を用い、設定温度180～240°C程度にて行うことができる。これらの中でも押出機、特に二軸押出機を用いて製造することが好ましい。なお、この混合/混練・造粒の際には、上記各成分を予め配合したものを混合/混練してもよく、また各成分を分割して混合/混練する、すなわち、例えば先ず成分(A)の一部と、必要に応じて用いられる成分(B)、成分(C)、成分(D)または付加的成分とを混合/混練し、その後に残りの成分を混合/混練・造粒するといった方法を採用することもできる。また、上記成分(A)、成分(B)、成分(C)、成分(D)並びに付加的成分を、そのまま射出成形機のホッパー等に投入して成形に供することもできる。

#### 【0046】8. 成形方法

本発明において用いられるプロピレン系樹脂組成物は、公知の各種成形方法に供することができる。例えば射出成形（ガス射出成形も含む）、射出圧縮成形（インジェクションプレス）、押出成形、中空成形等にて成形することによって各種自動車用トリム成形品を得ることができる。このうち、射出成形、射出圧縮成形が好ましい。

【0047】本発明において用いられるプロピレン系樹脂組成物は、剛性と耐衝撃特性および耐傷付き性が共に優れており、高度な物性バランスと表面特性を有しているため、自動車用トリムの成形材料として、実用に十分な性能を有している。

#### 【0048】9. 自動車用トリムの形状

本発明の自動車用トリムは、上記のプロピレン系樹脂組成物を用いて、成形体の少なくとも一方向のリブピッチを14mm以下として、そのリブ高さが24mm以下となるように成形したものである。リブ高さは、24mm以下であることが必須であるが、好ましくは15～23mm、さらに好ましくは18～20mmである。すなわち、リブ高さが24mmを超えると、成形体の高さが増し、室内空間が狭くなる。また、少なくとも一方向のリブピッチは、14mm以下であることが必須であるが、好ましくは10～14mm、さらに好ましくは10～12mmである。少なくとも一方向のリブピッチが14mmを超えると、剛性不足となるとともに、HIC(d)値が1000を超える。

【0049】本発明の自動車用トリムは、上記のようなプロピレン系樹脂組成物を用いて、かつ上記のような特定の形状の成形体とすることによって、曲げ特性と衝撃強度および耐傷付き性が共に優れ、高度な物性バランスと表面特性を有する上、薄型で軽量の自動車用トリムと

することができる。

#### 【0050】10. 車室内衝撃に対する乗員保護

さらに、本発明の自動車用トリムは、FMVSS 201（車室内衝撃に対する乗員保護）による、衝突時に割れが生ぜず、かつHIC(d)値を1000以下とする規格に適合するものである。

【0051】HIC(d)値とは、速度24km/hでの衝突時において、下式で表される数値であって、該値が1000を超えると頭蓋骨に線状骨折が発生し、脳振盪に至ると言われているものである。

$$HIC = \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a \, dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1) \\ + 166.4$$

#### 【0053】

#### 【数1】

$$HIC = \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a \, dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1) \\ (t_2 - t_1 \leq 36ms)$$

【0054】FMVSS 201は、2003年より日本およびヨーロッパにて適用が開始され該規格を満たさない車は、処罰の対象となる。該規格が適用される自動車用トリムとしては、内装用ピラー（フロントピラー、センターピラー、リアピラー等）、内装用ヘッダー（フロントヘッダー、リアヘッダー）および内装用サイドレー等が挙げられる。

#### 【0055】

【実施例】以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はその要旨を逸脱しない限りこれらの実施例によって制約をうけるものではない。なお、実施例における各種の物性測定および評価は下記の要領で実施した。

【0056】(1) MFR: JIS-K7210に準拠し、ポリプロピレン系樹脂、エチレン系共重合ゴムは、230°C、2.16kg荷重、ポリエチレン系樹脂は190°C、2.16kg荷重で測定した。

【0057】(2) B単位部含量: プロピレン・エチレンブロック共重合体（成分(a)）中のエチレン・プロピレンランダム共重合部分（B単位部）の含有量は、2gの試料を沸騰キシレン300g中に20分間浸漬して溶解させた後、室温まで冷却して、それによって析出した固相をガラスフィルターで汎過乾燥して求めた固相重量から逆算して求めた。また、B単位部中のエチレン含量は、赤外スペクトル分析法により測定した。

【0058】(3) 重量平均分子量(Mw): GPC（ゲルパーミエーションクロマトグラフィー）により測定した。

【0059】(4) ゲル数: 25cm<sup>2</sup>（面積）×0.5mm（厚み）の成形品におけるゲルサイズ50μm以上のゲル数を、次の方法により求めた。すなわち、射出

成形で上記寸法の試験片を作製し、この試験片の反対側から光を投射し、実体顕微鏡で拡大写真を撮り、それを画像処理装置で平均直径 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以上のものに分別積算した方法にて数え、ゲル数を求めた。

【0060】(5) 曲げ特性：曲げ弾性率および曲げ強度は、JIS-K7171に準拠し、23°Cにて測定した。

【0061】(6) アイソット衝撃強度：JIS-K7110に準拠して23°Cにて測定した。

【0062】(7) 耐受傷性：皮シボプレートの表面を先端R0.6mmの引抜き針に400gの荷重を加え、8.2mm/sの速度で引抜き、その傷の状態を観察し、以下の基準で耐受傷性を評価した。

◎：傷付きがわずかに認められるが、目立たない。

○：傷付きが認められるが、ほとんど目立たない。

×：傷付きが目立つ。

【0063】(8) 外観：トリム本体肉厚2.5mm、リブの間隔が長い方向のリブピッチ20mm、リブ根元厚み1.2mm、リブ側面傾斜0.5°である表2に示した仕様のピラートリムを成形し、その表面のフローマ

ークの有無を評価した。

○：フローマークが、目立たない。

×：フローマークが、目立つ。

【0064】(9) 衝突テスト：ダミー頭部（加速度センサー内蔵）を24km/hの速度でフリーフライトさせ、ピラートリムを衝撃させた。

【0065】実施例1～6および比較例1～5

(1) プロピレン系樹脂組成物の調製

表1に示す、成分(A)（成分(a) + 成分(b)）、成分(B)、成分(C)および成分(D)を表1に示す割合にて配合し、ヘンシェルミキサーで2分間混合した後、二軸混練機（(株)神戸製鋼所、商品名：KCM50）にて設定温度200°Cで混練造粒し、プロピレン系樹脂組成物ペレットを作製した。

【0066】ただし、成分(b)としては、1-ブテンを32重量%含有し、かつMFRが8g/10分のエチレン・1-ブテン共重合ゴムを表1に示す割合にて用いた。

【0067】

【表1】

	成分 (A)				成分 (B)				成分 (C)				成分 (D)	
	成分 (a)		成分 (b)		成分 (B)		成分 (C)		成分 (D)		成分 (D)			
	白黒部位 エチレン 含量 (wt%)	白黒部位 分子量 (Mw)	MFR (g/10分)	ケルビ ン (kg)	配合割合 (wt%)	配合割合 (wt%)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	MFR (g/10分)	配合割合 (wt%)	粒径 (μ)	配合割合 (wt%)	配合割合 (wt%)		
実施例1	41	27	368,000	30	23	100	8	4	100	0	0	0	0	0
実施例2	41	27	368,000	30	23	100	8	8	100	0	0	0	0	0
実施例3	41	27	368,000	30	23	100	8	4	95	0	4.7	5	オレイン酸	1.0
実施例4	41	27	368,000	30	23	100	8	4	95	0	0	0	メタクリル酸	1.0
実施例5	41	27	368,000	30	23	100	8	4	100	0	0	0	ジカルボン酸	0.3
実施例6	41	27	368,000	30	23	100	0	0	100	0	0	0	オレイン酸	1.0
比較例1	41	27	368,000	30	23	100	8	4	100	0	0	0	0	0
比較例2	41	27	368,000	30	23	100	0	0	100	0	0	0	0	0
比較例3	55	14	403,000	31	28	100	8	4	100	0	0	0	0	0
比較例4	41	27	368,000	30	23	100	8	4	82	0	4.7	18	0	0
比較例5	55	20	1,200,000	4	30	100	8	8	100	0	0	0	0	0

## (2) テストピースの成形

上記で得られたペレットを用いて射出成形機（型締め圧170トン、成形温度210℃）にて射出成形し、テストピースを成形した。得られたテストピースについて、曲げ特性およびアイソット衝撃強度を測定し、耐受傷性についての評価を行った。その結果を表2に示す。

## 【0068】(3) 衝突テスト

割れの有無：外観評価用トリムの衝撃テストにて、トリム本体が、割れなかったものを○、割れたものを×とした。結果を表2に示す。

H I C (d) 値：上記テストに基づき、算出した値が1000以下のものを○、1000を超えたものを×とし

た。結果を表2に示す。

【0069】

【表2】

	樹脂物性				トリム形状		トリム評価		
	曲げ強度 (MPa)	曲げ弾性率 (MPa)	アイソット 衝撃強度 (kJ/m <sup>2</sup> )	引受傷性 (-)	リブ間隔が 短い方向の リブピッチ (mm)	リブ高さ (mm)	外観	衝突テスト	
								割れの有無	HIC(d)値
実施例1	950	23.8	51	○	12	23	○	○	○
実施例2	790	22.3	60	○	12	20	○	○	○
実施例3	1190	26.7	45	◎	12	23	○	○	○
実施例4	880	23.1	53	◎	12	20	○	○	○
実施例5	890	24.0	55	◎	12	23	○	○	○
実施例6	1100	25.7	25	◎	12	23	○	○	○
比較例1	980	24.8	51	○	20	23	○	○	×
比較例2	1100	25.7	25	○	30	23	○	○	×
比較例3	1220	33.0	8	○	12	23	○	×	×
比較例4	1680	30.8	27	×	12	23	○	×	○
比較例5	750	22.2	55	○	12	23	×	○	○

【0070】

【発明の効果】本発明によれば、剛性と耐衝撃性のバランスに優れ、さらに耐傷付き性に優れる上に、衝突時に割れを生ぜず、かつHIC(d)値の規格を満足するよ

うな自動車用トリムが得られる。該自動車用トリムの中でも、内装用ピラー、内装用ヘッダーおよび内装用サイドレールとしての使用に最適である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	(参考)
C 08 K 5/00		C 08 K 5/00	
//(C 08 L 53/00		(C 08 L 53/00	
23:08)		23:08)	

F ターム(参考) 3D023 BA01 BA07 BB08 BB09 BB22  
BB25 BC01 BD03 BD08 BD29  
BE04 BE09 BE31  
4J002 BB033 BB052 BB053 BB152  
BP021 DJ046 FD016 GN00